

Parts Arrange Support System

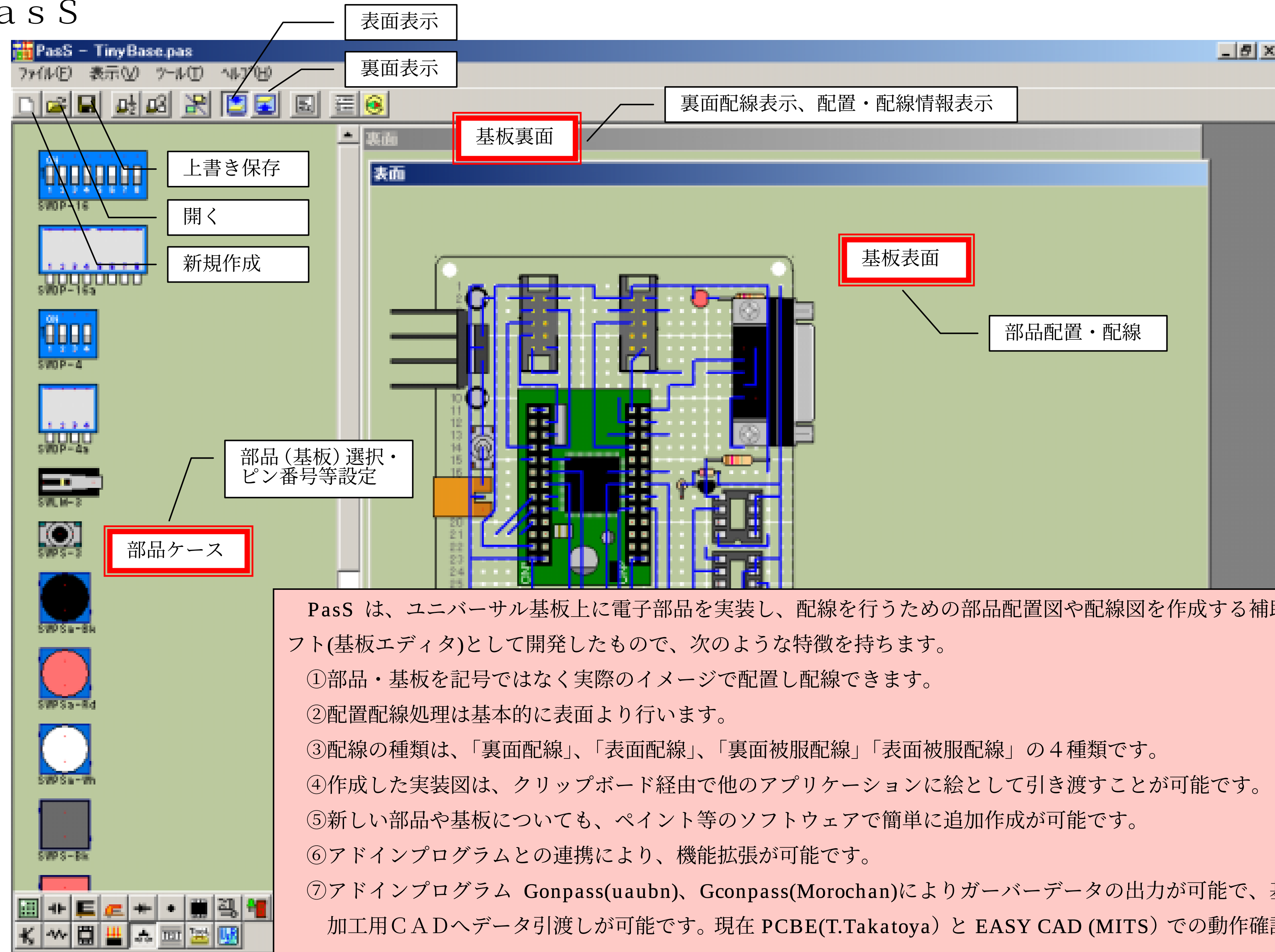
Ver 1.4.2

取扱説明書

基本操作編

基板作成編

ＰａｓＳ



PasS は、ユニバーサル基板上に電子部品を実装し、配線を行うための部品配置図や配線図を作成する補助ソフト(基板エディタ)として開発したもので、次のような特徴を持ちます。

①部品・基板を記号ではなく実際のイメージで配置し配線できます。

②配置配線処理は基本的に表面より行います。

③配線の種類は、「裏面配線」、「表面配線」、「裏面被服配線」「表面被服配線」の４種類です。

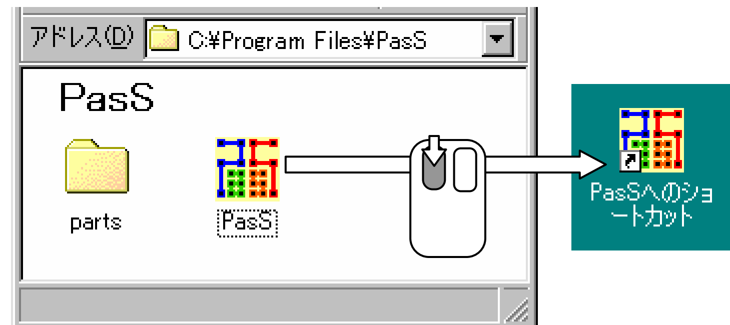
④作成した実装図は、クリップボード経由で他のアプリケーションに絵として引き渡すことが可能です。

⑤新しい部品や基板についても、ペイント等のソフトウェアで簡単に追加作成が可能です。

⑥アドインプログラムとの連携により、機能拡張が可能です。

⑦アドインプログラム Gonpass(uaubn)、Gconpass(Morochan)によりガーバーデータの出力が可能で、基板加工用ＣＡＤへデータ引渡しが可能です。現在 PCBE(T.Takatoya）と EASY CAD (MITS）での動作確認をしています。

セットアップと　アンインストール



●セットアップ

圧縮されて配布されているファイルを解凍します。希望の場所（例 c:¥Program Files¥PasS）にフォルダを作成し、解凍した PasS.exe と parts フォルダをコピーしてください。必要に応じてショートカットを作成しておくと便利です。(起動時に ✕Unexpected error; quitting などが出る場合は、別に配布している Setup.exe を実行しインストールしてください。)

●アンインストール

コンピュータ内から削除する場合は、コピーしたフォルダごと削除してください。（レジストリなどは操作していません。）

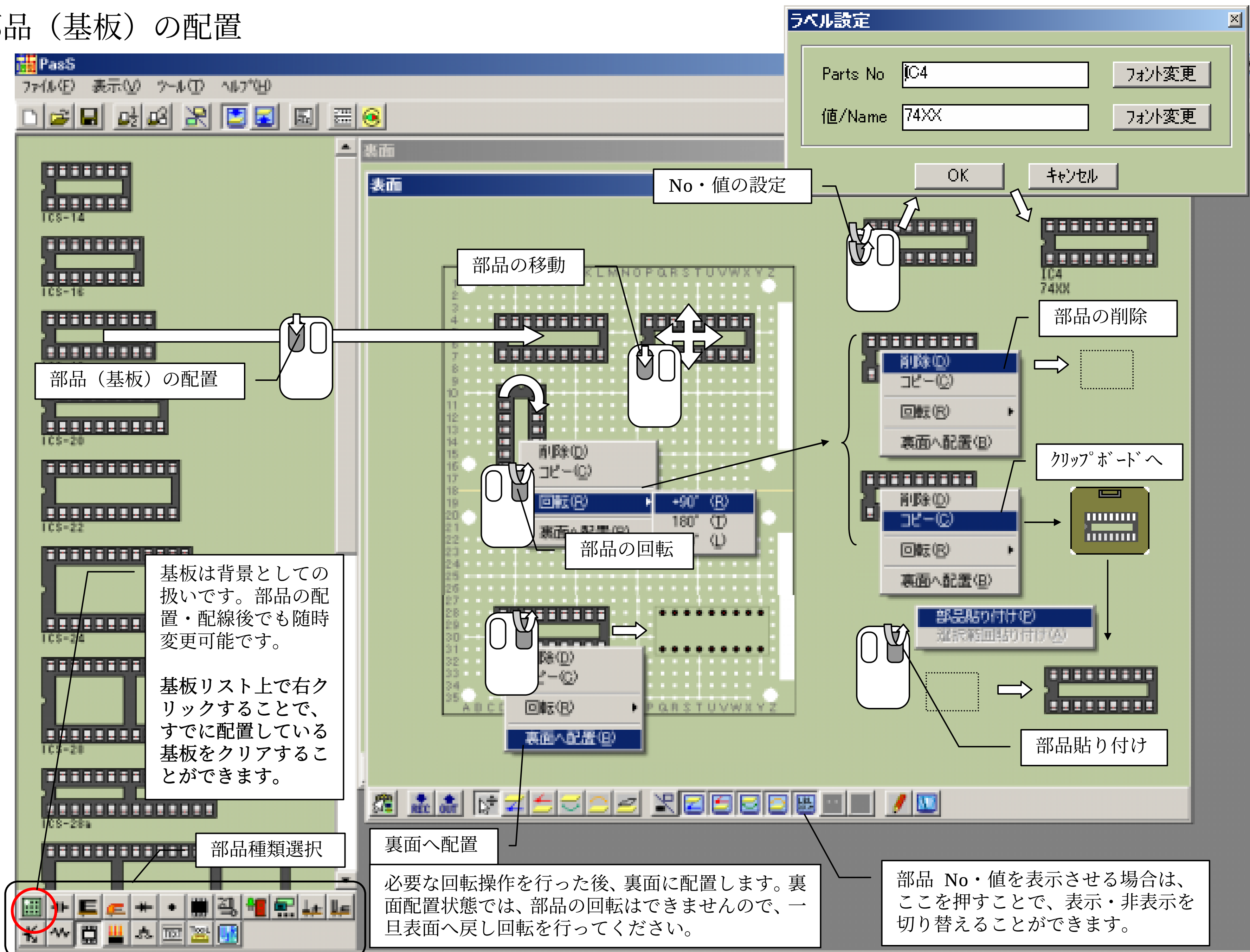
データファイルの関連付け

拡張子.pas を持つ PasS のデータファイルをダブルクリックします。

PasS.exe が入っている場所を指定します

PasS.exe を選択します

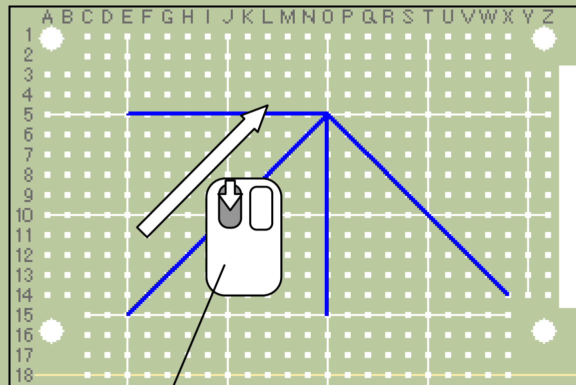
部品（基板）の配置


ラベル設定
Parts No
IC4
フォント変更
値/Name
74XX
フォント変更
OK
キャンセル
PasS
ファイル(F) 表示(V) ツール(T) ヘルプ(H)
裏面
表面
No・値の設定
部品の移動
部品の削除
部品（基板）の配置
削除(D)
コピー(C)
回転(R)
裏面へ配置(B)
+90° (R)
180° (T)
(L)
部品の回転
クリップボードへ
部品貼り付け(P)
選択範囲貼り付け(A)
部品貼り付け
基板は背景としての扱いです。部品の配置・配線後でも随時変更可能です。
基板リスト上で右クリックすることで、すでに配置している基板をクリアすることができます。
部品種類選択
裏面へ配置
必要な回転操作を行った後、裏面に配置します。裏面配置状態では、部品の回転はできませんので、一旦表面へ戻し回転を行ってください。
部品 No・値を表示させる場合は、ここを押すことで、表示・非表示を切り替えることができます。

配線（配線消去）と表示

配線する場合は配線処理モードにしてください。裏面・表面・裏面被覆・表面被覆の４種類から選ぶことができます。
ピン番号が表示された状態で配線を行う場合、ピン番号を始点として線を引き出すことができません。この場合ピン番号が終点となるように配線処理を行ってください。なお、ピン番号は配線処理モードの時に表示が可能です

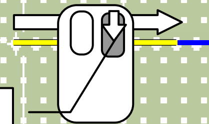
表面



基板表面でドラッグすることで**配線を引く**ことができます。

ピン番号 アウトライン	表示	非表示
表示	6 5 4 / 1 2 3	
非表示	6 5 4 / 1 2 3	

裏面からの配線は、表面が配線処理モードであることが必要です。
なお裏面からの配線は、「裏面配線」、「裏面被覆」の２種類のみ可能です。



引かれている配線上を右ボタンでドラッグすることで選択されている**配線を消す**ことができます。

部品アウトライン表示／非表示

裏面配線表示／非表示

裏面配線表示／非表示

裏面被覆配線表示／非表示

表面被服配線表示／非表示

配線処理モード



裏面配線

表面配線

基板外形線

表面被覆配線

裏面被覆配線

部品ピン No 表示／非表示

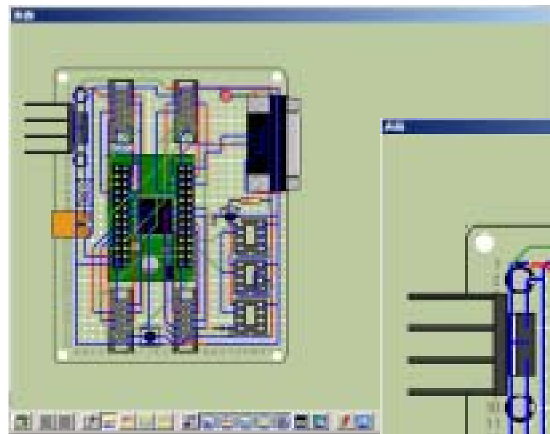
部品番号等　表示／非表示

2倍拡大表示での配線

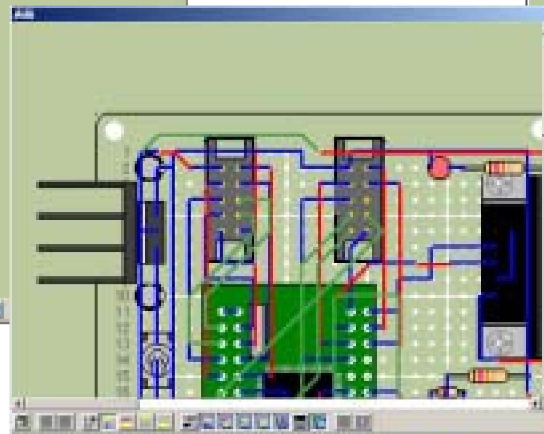
配線モードの時に、ツールバーの2倍拡大表示のボタンを押すことで、拡大した状態で配線作業を行えるようになります。なお、拡大状態では配線と配線の消去のみが行えます。

全画面表示にしたい場合は、画面右下の最大化マークをクリックしてください。

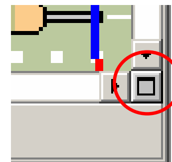


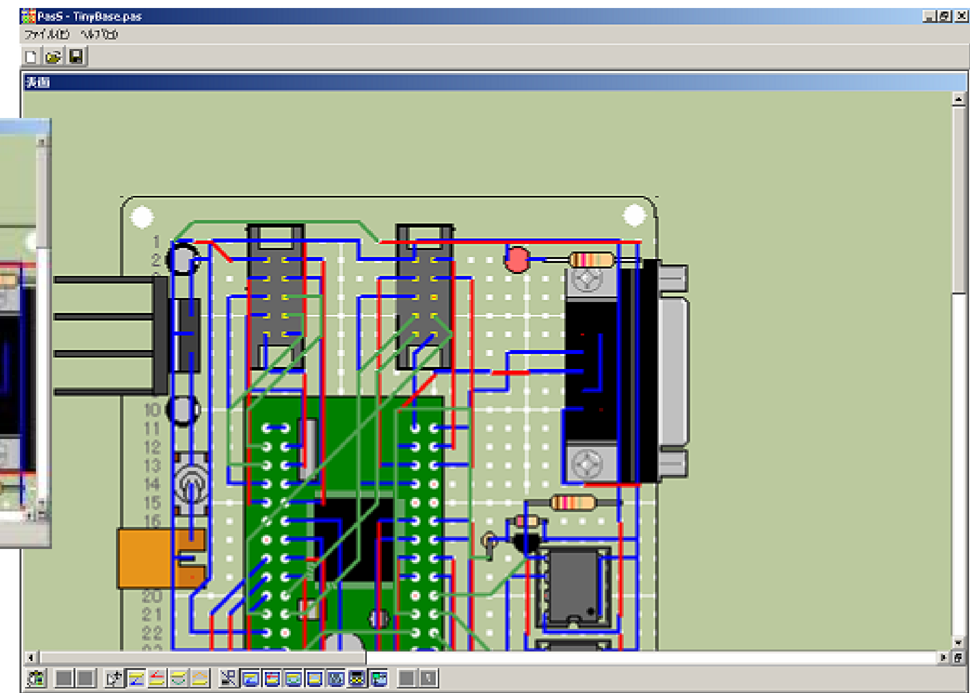


通常状態

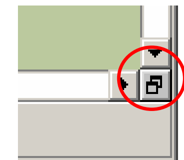


2倍拡大状態





全画面表示状態

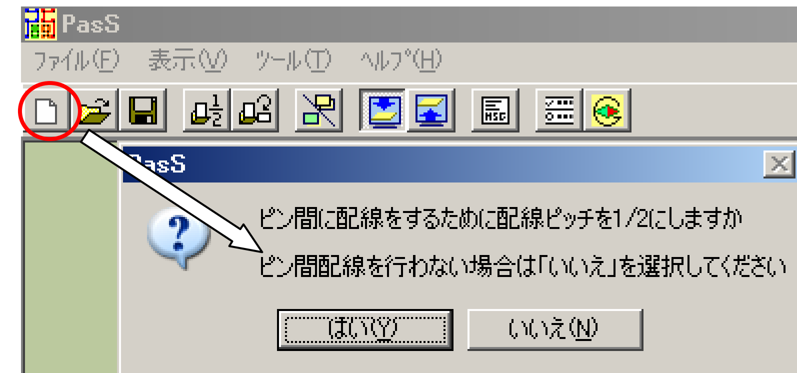


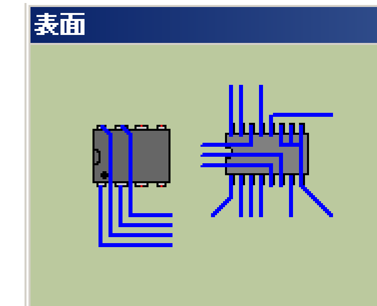
ピン間配線モード

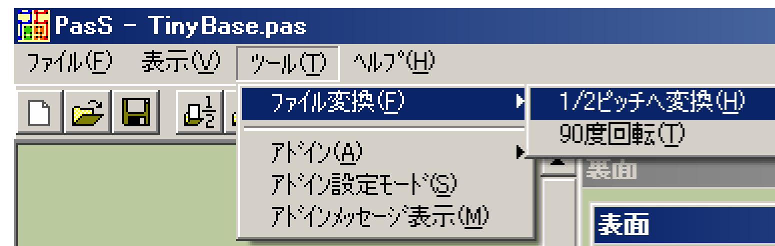
配線ピッチを１／２にすることで、ピン間に１本配線したい場合、「新規作成」を選択することで設定できます。
通常配線モードに比べ配線データ量が倍に増加しますので、ピン間配線が不要な場合、通常配線モードにて行ってください。

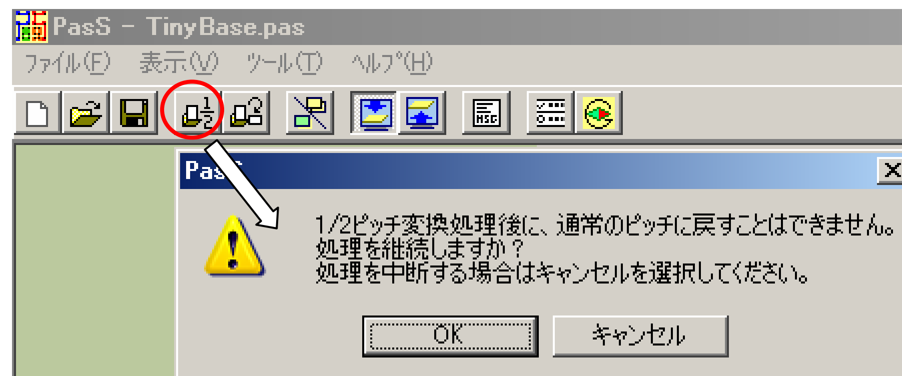
すでに通常ピッチで作成した回路を１／２ピッチにする場合は、メニューまたはツールバーよりファイル変換を行うことで、ピン間配線モードを変更する事ができます。

なお、１／２ピッチから通常ピッチへの変換はできません。









範囲選択による移動・削除・コピー・回転

選択範囲に含まれるのは、点線の長方形領域に全体が含まれる部品と配線です。一部がはみ出ている部品や、始点または終点を含まない配線は選択されません。

選択範囲は範囲以外の部分をクリックすることで解除できます。

表面

範囲選択

範囲移動

選択範囲内
部品・配線削除

選択範囲削除(D)
選択範囲コピー(C)
選択範囲回転(T)
配線のみ削除(L)
部品のみ削除(P)
テキスト部品のみ削除(T)
ツール部品のみ削除(F)

選択範囲内の部品・配線を全て削除します

選択範囲内の部品・配線をコピーします

選択範囲内を９０度右に回転させます

選択範囲内の表示されている配線のみを削除します

選択範囲内の部品のみを削除します

選択範囲内のテキスト部品のみを削除します

選択範囲内のツール部品のみを削除します

移動・選択モード

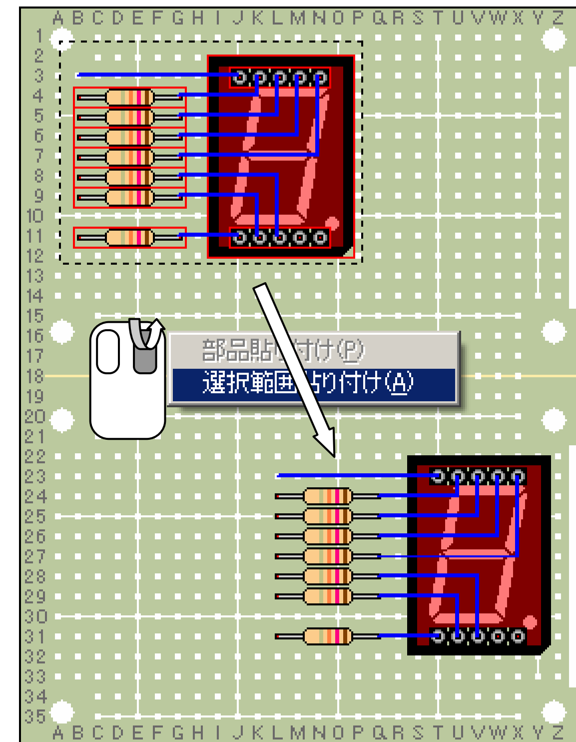
(自動)保存した状態に戻します

現在の状態を一時的に保存します

範囲選択コピー部品・配線の貼り付け

選択範囲を右クリックでコピーまたは回転した後、基板上の貼り付けたい位置で右クリックし、貼り付けます。

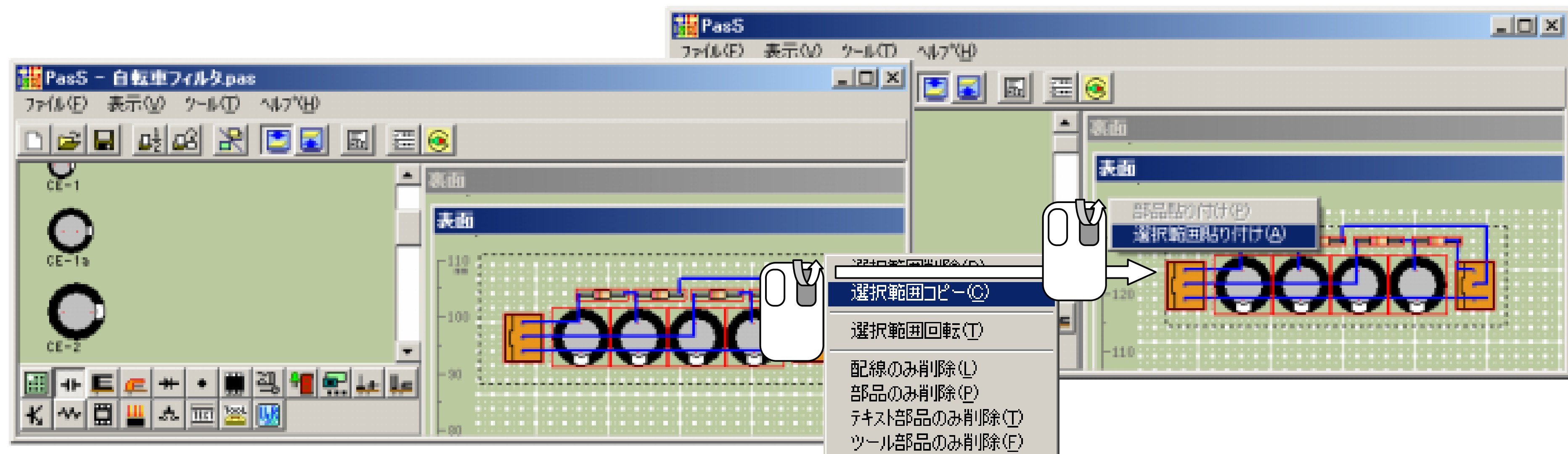
コピーした内容は、次の範囲選択コピーまで保持されていますので、何度でも貼り付ける事ができます。



多重起動と選択範囲の複写

PasS を複数起動し、選択コピーしたエリアを別の PasS へ複写することができます。

なお、多重起動した PasS では、自動保存･一時保存機能の使用はできません。

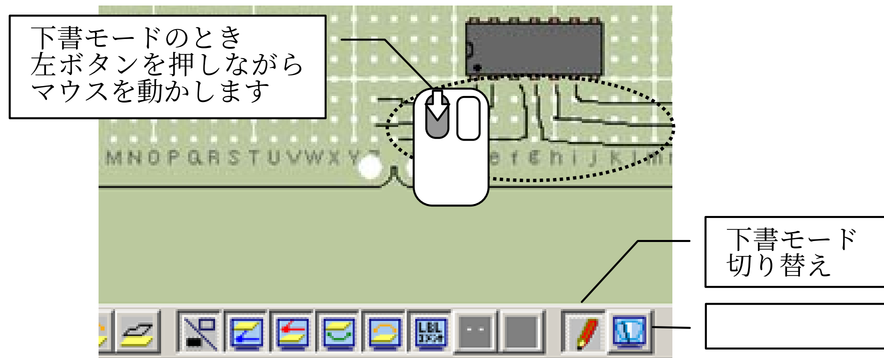


コメント等の入力

テキスト部品を使用することで、コメントなどを入力できるようになります。扱いは通常の電子部品と同じですので、文字は PartsNo または値に入力し、テキスト部品上に移動してください。

下書きモード

配置・配線前のイメージを作るための下書きを行えます。部品の上には書くことができません。下書きは一時的なもので、部品配置、配線には全く影響を与えません。また、ファイルへの保存や、クリップボードへの転送もされません。



基板裏面と配線・配置情報

裏面

ICB-504 Sunhayato

配線・配置情報

配線は１区間 2.54mm（斜線は 3.58mm）で計算しています。
（1/2 ピッチモードのときはその半分の長さ。）
基板外形面積は最大長方形領域の面積となります。
穴は部品の足、表面配線端、表面被覆配線端の合計数です。

配線･配置情報

配線(裏)	126.9	cm
配線(表)	55.9	cm
被覆配線(裏)	38.5	cm
被覆配線(表)	0.0	cm

基板外形面積	75.0	cm^2
	8.7 × 8.6	
↓ 44％		
部品占有面積	33.1	cm^2
穴	213	個

OK

○：表面配線端 スルーホール

●：部品足

配線・配置情報表示

現在の表示状態をｸﾘｯﾌﾟﾎﾞｰﾄﾞへコピーします

表面部品外形枠表示

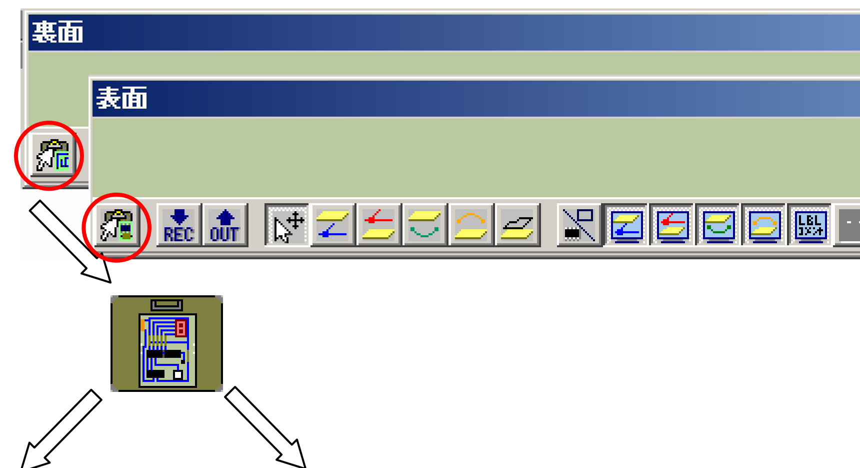
ラベル・コメント表示

裏面被服配線表示

裏面配線表示

部品配置配線図などの文書類の作成

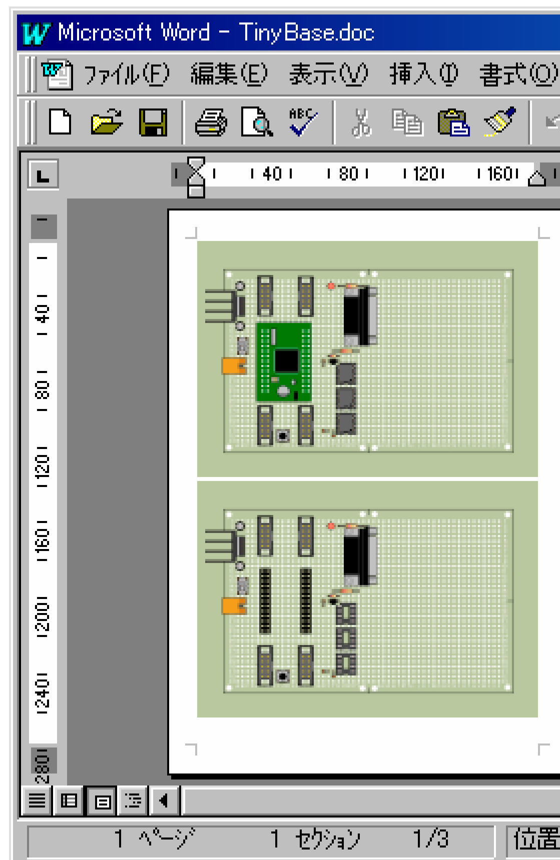
PasS には印刷機能はありません。
Word や Paint などのアプリケーションに PasS の画面イメージを
クリップボード経由で貼りつけペイントなどで編集してください。

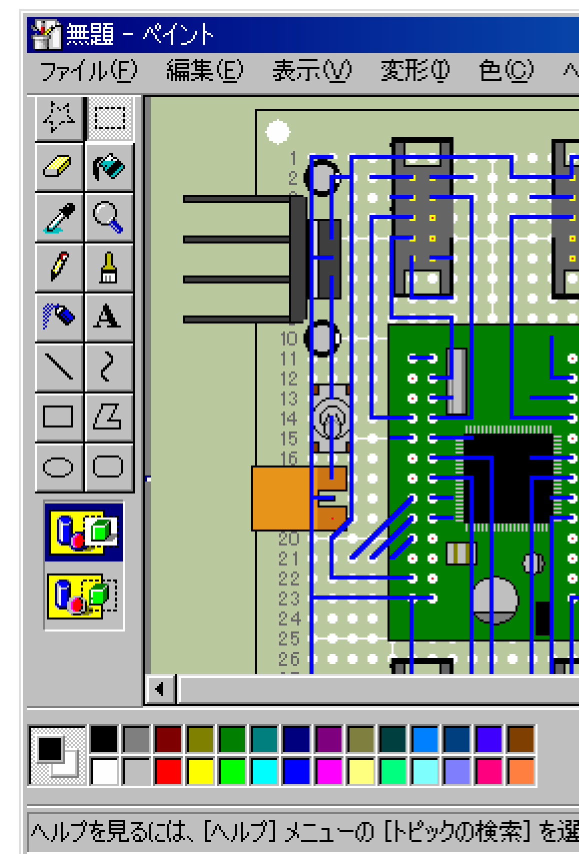


基本的には現在表示されている内容（線種、枠表示、ラベルなど）の画面イメージが作成されます。

ただし、複数の部品が同一場所にある場合、基板上に後で配置された部品が上位に表示されるようになっています。

例えば、IC ソケットを基板上に配置後、IC を配置し、同一場所に設置した場合は、IC ソケット上に IC が載っているイメージが作成されますが、逆にすると、IC は IC ソケットの下に入ってしまい、イメージ上からはなくなります。





基板の新規作成

ペイントなどで基板を作成し、指定のフォルダにビットマップファイルとして保存します。なお、フォルダは PasS.exe がインストールされているフォルダ下の parts¥Board フォルダです。

最大 900 ﾋﾟｸｾﾙ

最大
550
ﾋﾟｸｾﾙ

表面

基板の幅の基準として、基板上部の左端と右端の部分に黒い部分を作ってください。

裏面の基板描画左上位置は、必ず表面の左上端と同じ位置にしてください。

表面と
同じ高さ

裏面

新規ボードの大きさ、最大幅 900 ピクセル×高さ 550 ピクセルのサイズ内に作成します。

部品の背景と同色にするため、基板の色はあらかじめ用意してある基板の色を使用してください。

表面と同じ幅

(0, 0)

(80, 80)

(110, 90)

表面基板の穴の中心座標は X,Y 方向とも必ず１０の倍数となるようにしてください。

アドレス(D) C:¥Program Files¥PasS¥parts¥Board

フォルダ

PasS
parts
Board
C
Cn
Cni
Cnl
D
R

Board

Board.ico
ICB-504.bmp
ICB-504_bmp
STUB.bmp
STUB_bmp
Thumbs.db

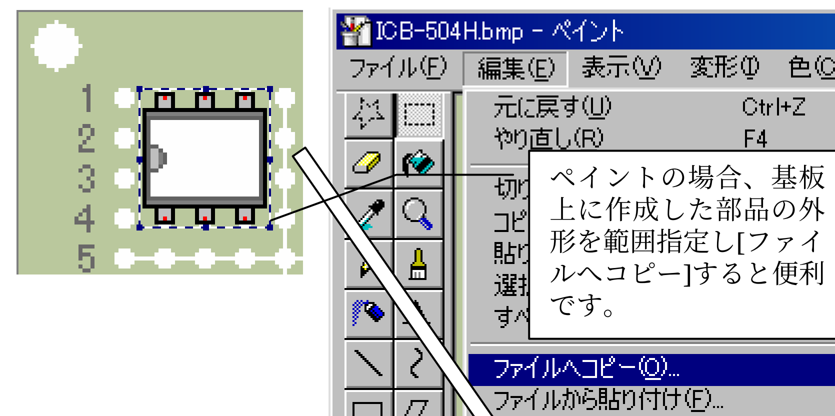
マイ コンピュータ

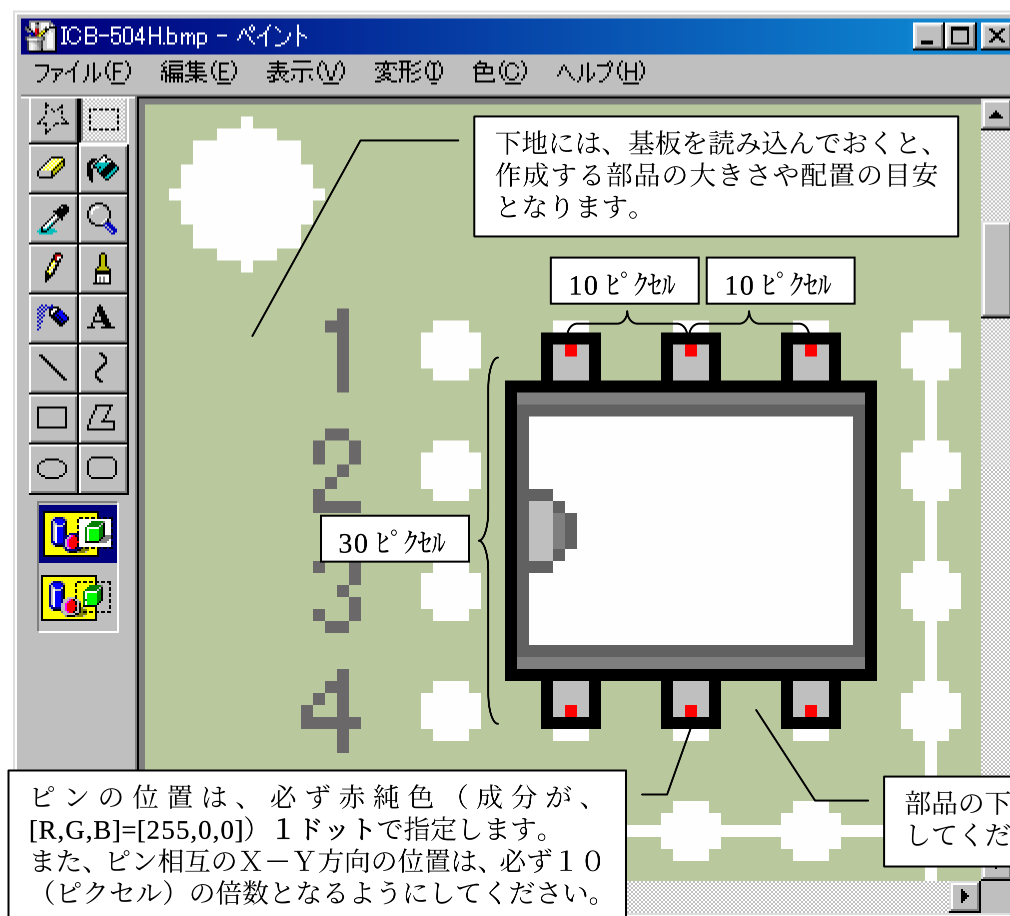
裏面のファイル名は、必ず表面のファイル名の後ろに _ (アンダーバー)を付けたものにしてください。

部品の新規作成

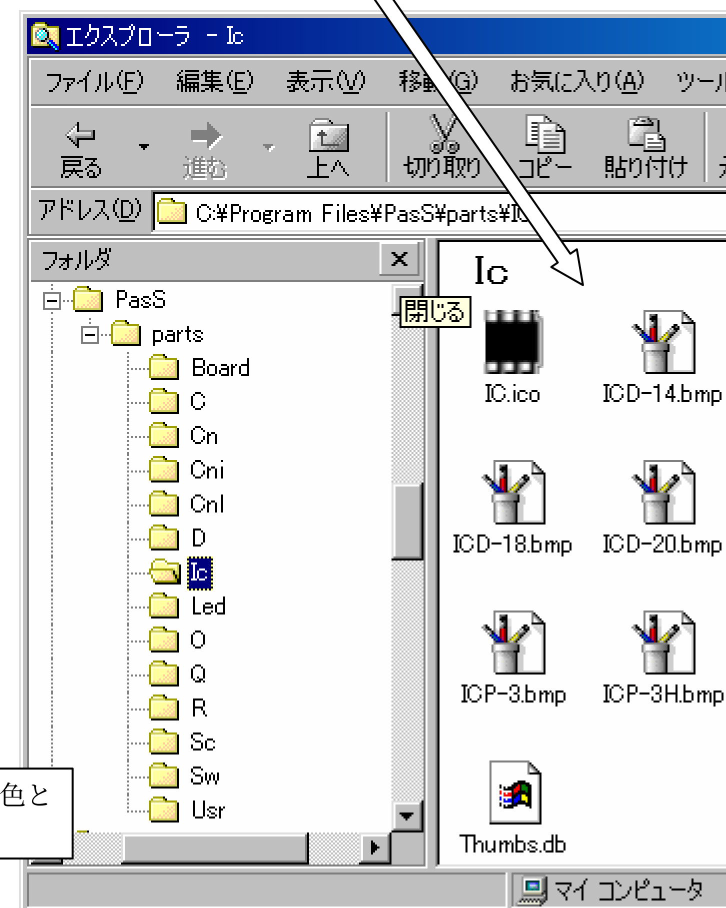
ペイントなどで部品を作成し、該当する部品種類のフォルダにビットマップファイルとして保存します。なお、フォルダは PasS.exe がインストールされているフォルダ下の parts フォルダ内の各部品分類フォルダ内にあります。

なお部品面に使用する色は、ピン番号を色情報として保存していますので、赤色（成分が、**[R,G,B]=[>150,<16,<16]**）以外の色を使用してください。





部品の下地は、基板色としてください。



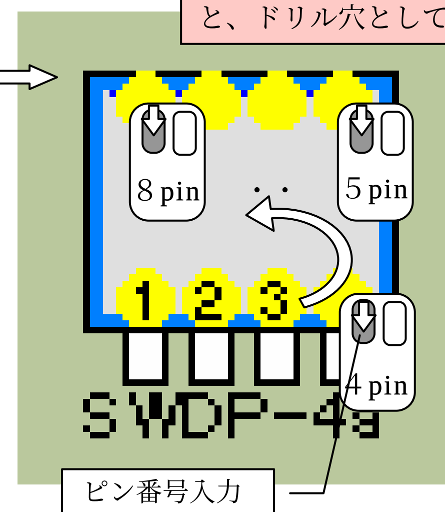
部品のピン番号の設定

ピン番号設定では、１ピンの位置から順にマウスで黄色丸の中をクリックしていきます。全部番号を振り終わったら、黄色丸以外の部分をクリックしてください。

ピン番号は部品の BMP ファイル内に直接記録されますので、一度ピン番号を設定した部品ファイルをコピーしたものもピン番号を保持しています。

ピン番号を変更する前に配置した部品については変更前のピン番号となっています。保存後再読み込みすることで、新しいピン番号を反映できます。

Gonpass でガーバー変換を行う場合ピン番号は必ず付けてください。ピン番号をつけないと、ドリル穴として解釈されます。



ピン番号設定

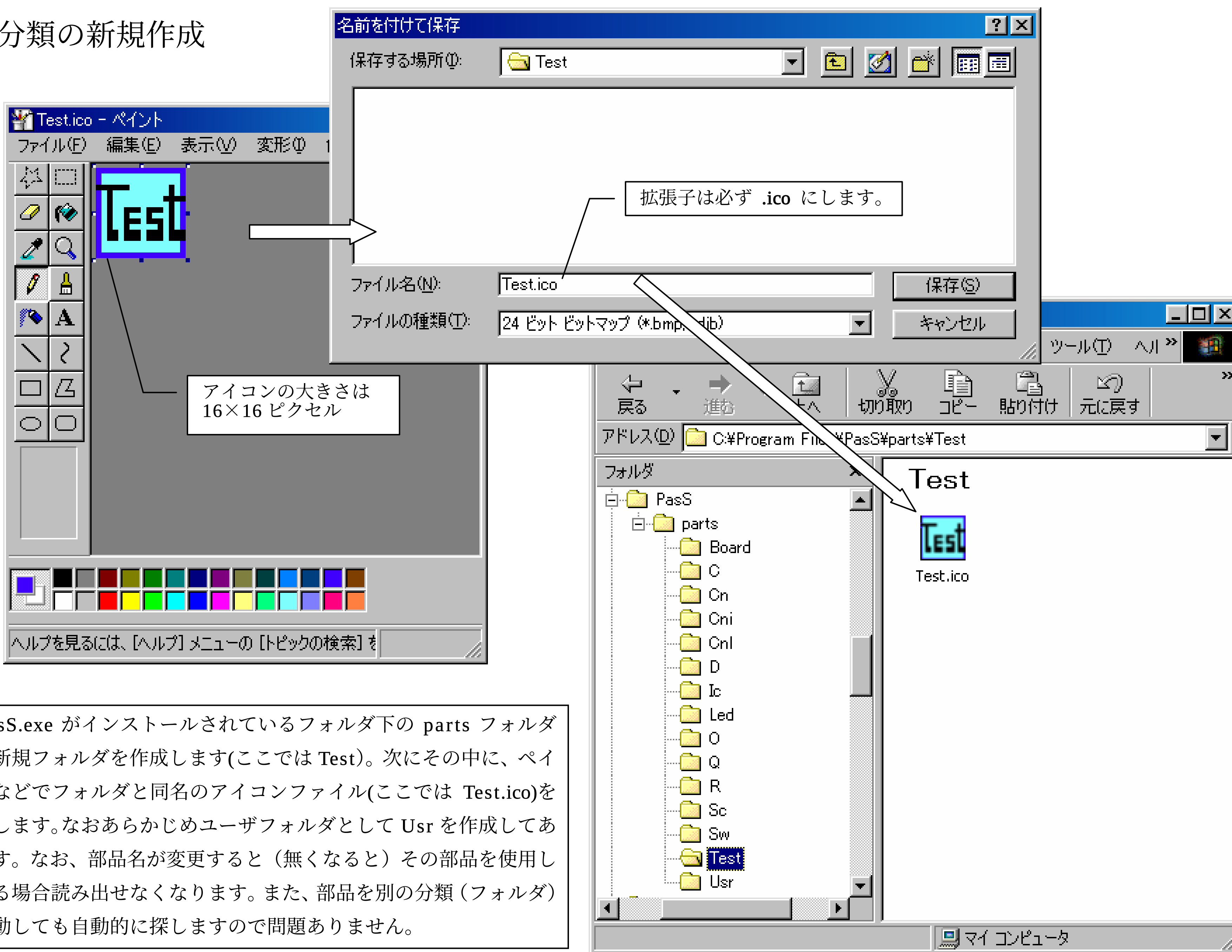
ピン番号表示

ピン番号非表示

ピン番号を飛ばして付けたい場合には、希望の番号になるまで黄色丸枠周辺をクリックしてください。

一つの部品に同じピン番号を付ける場合には、CTRL キーを押しながらクリックします。

部品分類の新規作成

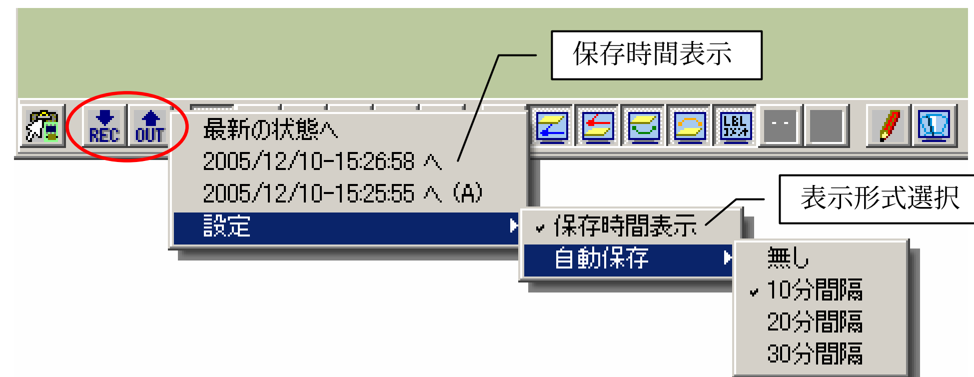


PasS.exe がインストールされているフォルダ下の parts フォルダ内に新規フォルダを作成します(ここでは Test)。次にその中に、ペイントなどでフォルダと同名のアイコンファイル(ここでは Test.ico)を作成します。なおあらかじめユーザフォルダとして Usr を作成してあります。なお、部品名が変更すると（無くなると）その部品を使用している場合読み出せなくなります。また、部品を別の分類（フォルダ）に移動しても自動的に探しますので問題ありません。

一時保存・自動保存と呼び出し

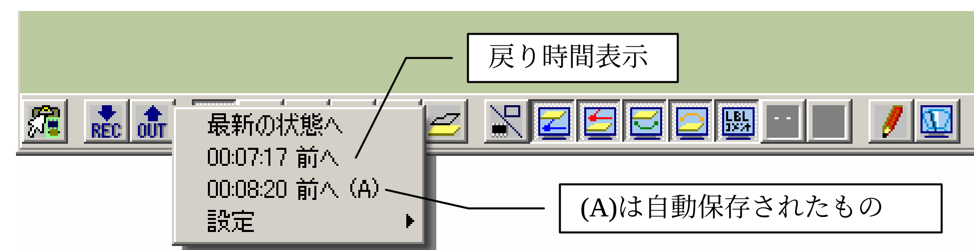
一時的に現在の状態を保存しておきたい場合は、REC ボタンをクリックしてください。最近より１０回前までの状態を一時的に保存することができます。

PasS は現在、一般的な「元に戻す」処理がありませんので、何か大きな変更処理をする前には、一時保存しておくことをお勧めします。



また、標準では２０分間隔で上記の一時保存とは別に１０回分自動保存されるように設定されています。設定時間を変更したい場合は、OUT ボタンを押し、「設定」→「自動保存」で設定してください。(OUT ボタンは、一時保存または自動保存されると、操作できるようになります)

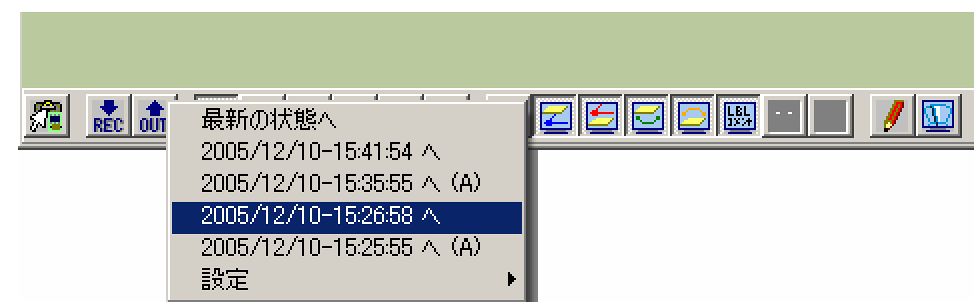
表示形式は、保存時間と、現在からの戻り時間の２通りから選ぶことができます。なお、時間の後ろに(A)がついているものは、自動保存されたものです。



一時（自動）保存・呼び出しボタンは、重複して PasS を起動した場合、最初に起動した PasS でのみ利用可能です

OUT ボタンを押し、戻りたい時間を選ぶと、その時間の状態に戻すことができます。

なお、「最新の状態へ」を選ぶと、一時(自動)保存した時間を選択する（過去にさかのぼる）直前の状態に戻ります。

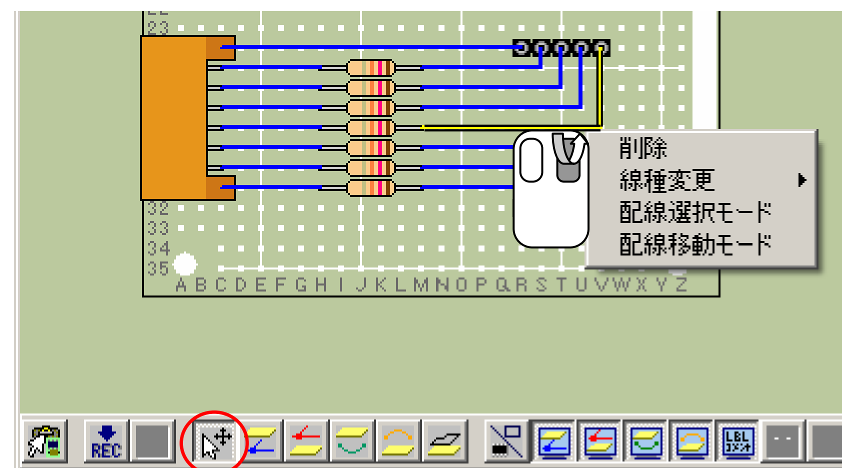


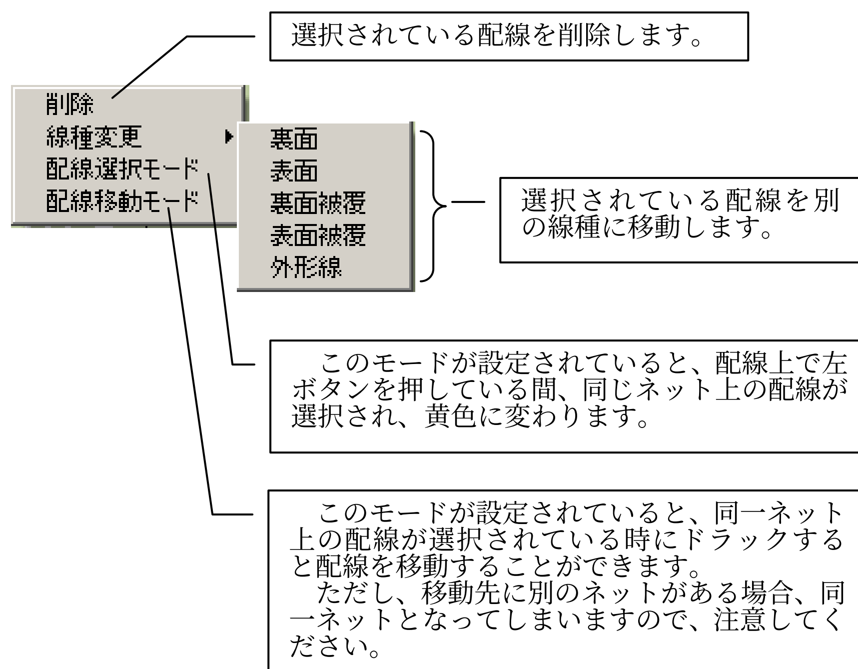
同一ネットライン処理

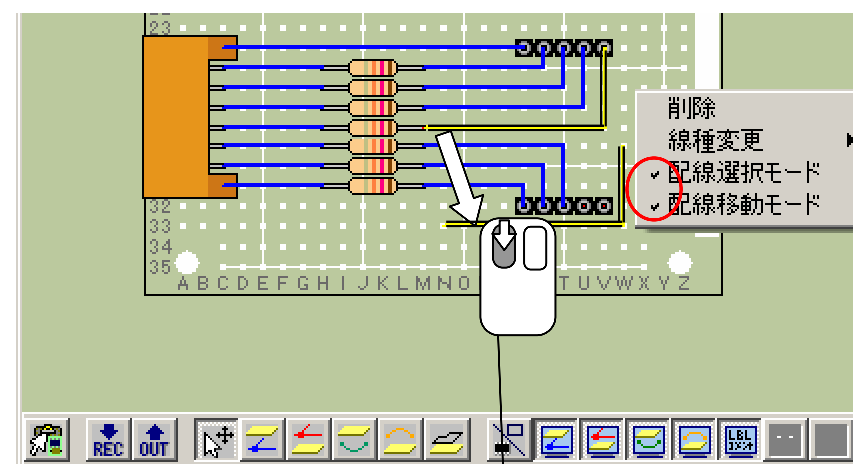
移動・選択モードの時、同一ネットラインに対する処理を行うことが可能です。

同一ネット上の配線の確認や、まとめて削除・移動したり、一時的に配線の属性（裏面・表面･裏面被覆･表面被覆）を変更することもができます。

なお、初期状態では、配線選択モード（無)、配線移動モード（無）となっていますので、配線上で右クリックを行い、モードを設定してください。



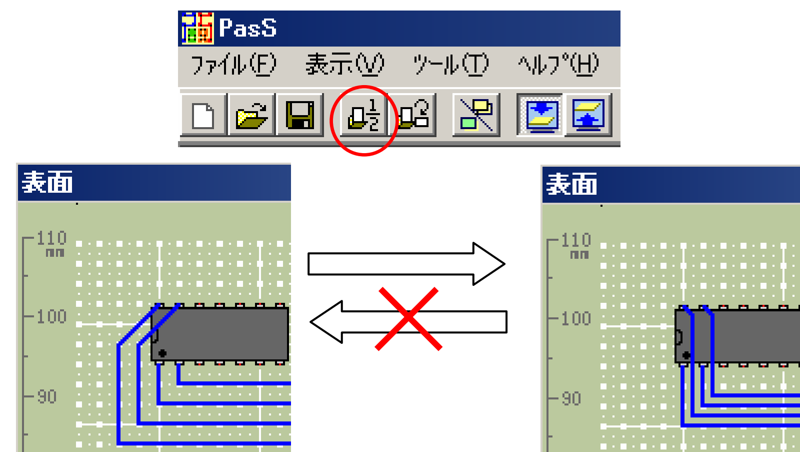




配線選択・移動モードとなっている場合、左ボタンのドラッグで配線を移動することができます。

１／２ピッチ変換

　ピン間に配線を通す場合は、１／２ピッチへ変更する必要があります。通常ピッチでの配線をしている時、変換ボタンを押すと、一度ファイルへ保存した後、１／２ピッチへ変換します。
　既に１／２ピッチとなっている基板を通常ピッチへ戻すことはできません。



全体の回転処理

　一旦ファイルに保存した後、右に９０度回転処理を行います。右９０度回転しかありませんので、元に戻す場合は、３６０度回転してください。



アドインプログラムの設定と呼び出し(例：Gconpass)

アドインプログラムがある場合、メッセージ表示、アドイン設定、アドイン実行のボタンが利用可能となります。
アドインプログラムの詳細については、別の説明書をご覧ください。



アドインが無い場合



実行/設定切替

実行前に設定・選択するモードか、直接実行するモードかを選択します。

実行・設定

アドインプログラムからのエラーメッセージなどを表示します。

設定ボタンが押されていない状態の場合は、最後に設定変更・実行した設定で実行されます。
設定ボタンが押されている状態の場合は、実行前に設定・選択ができます。

ガーバー変換 設定
ガーバーデータ出力先
Passデータと同じ場所
出力先指定
c:¥Program Files¥PCBE
線幅・ランド径
固定
自動
補助ランド
なし
あり
通常ピッチ時の固定値設定(mm)

線幅	0.6
補助ランド幅	0.9
補助ランド長さ	1.0

設定保存 キャンセル

ガーバー変換 設定ファイル選択
標準設定
新規追加(N)
名前変更(R)
削除(D)
標準設定へ(S)
設定変更 実行 キャンセル

選択されている設定を元に、新しい設定を作成します。

ガーバー変換 設定ファイル選択
標準設定
○○○○○用
新規追加(N)
名前変更(R)
削除(D)
標準設定へ(S)
設定変更 実行 キャンセル

標準設定以外の設定は、名前の変更や削除、標準設定への移行が行えます。

複数の設定をすることで、アドインプログラムに対する設定を用途に応じ使い分けることができます。

片面基板と両面基板

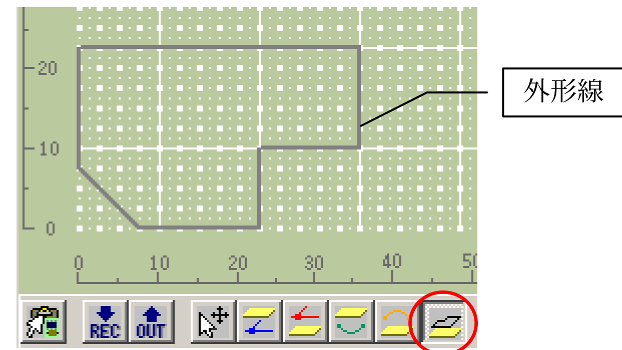
片面基板と両面基板では、表面配線の扱いが異なります。
片面基板の場合、表面配線はジャンパとして扱われ、裏面でハンダ付けをする形になります。両面基板の場合は、表面配線は表面で独立しており、スルーホール（ツール部品内）を作成することで、表面と裏面を接続することになります。



設定ボタンが押されている状態の場合は、両面基板の扱いです。

基板外形線

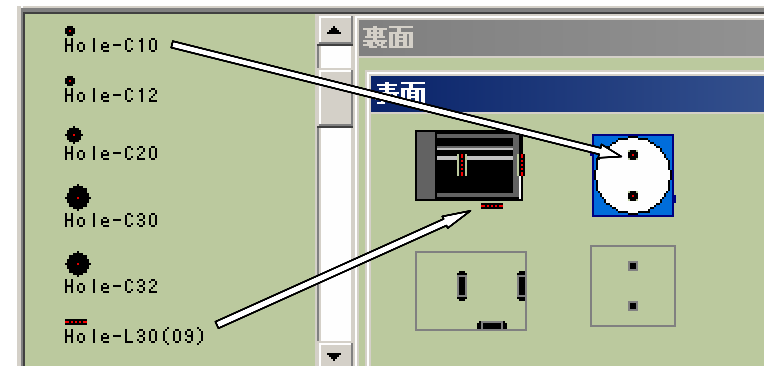
基板の外形を指定できます。



外形線

ピンの太い部品のドリル穴

部品のピンは、全て標準設定（0.9mm など）のドリル径で穴が設定されます。
標準より太い部品のピンの場合は、その径にあったドリル穴をピンの場所に重ねて設定してください。なお、部品は**部品ケースから直接基板の部品上には置けないため、一旦部品の無い基板上においてから、所定の場所（部品の上）へ移動してください。**
また、ピンの穴のドリル径を部品に設定しておくことでも、太い穴を設定できます。

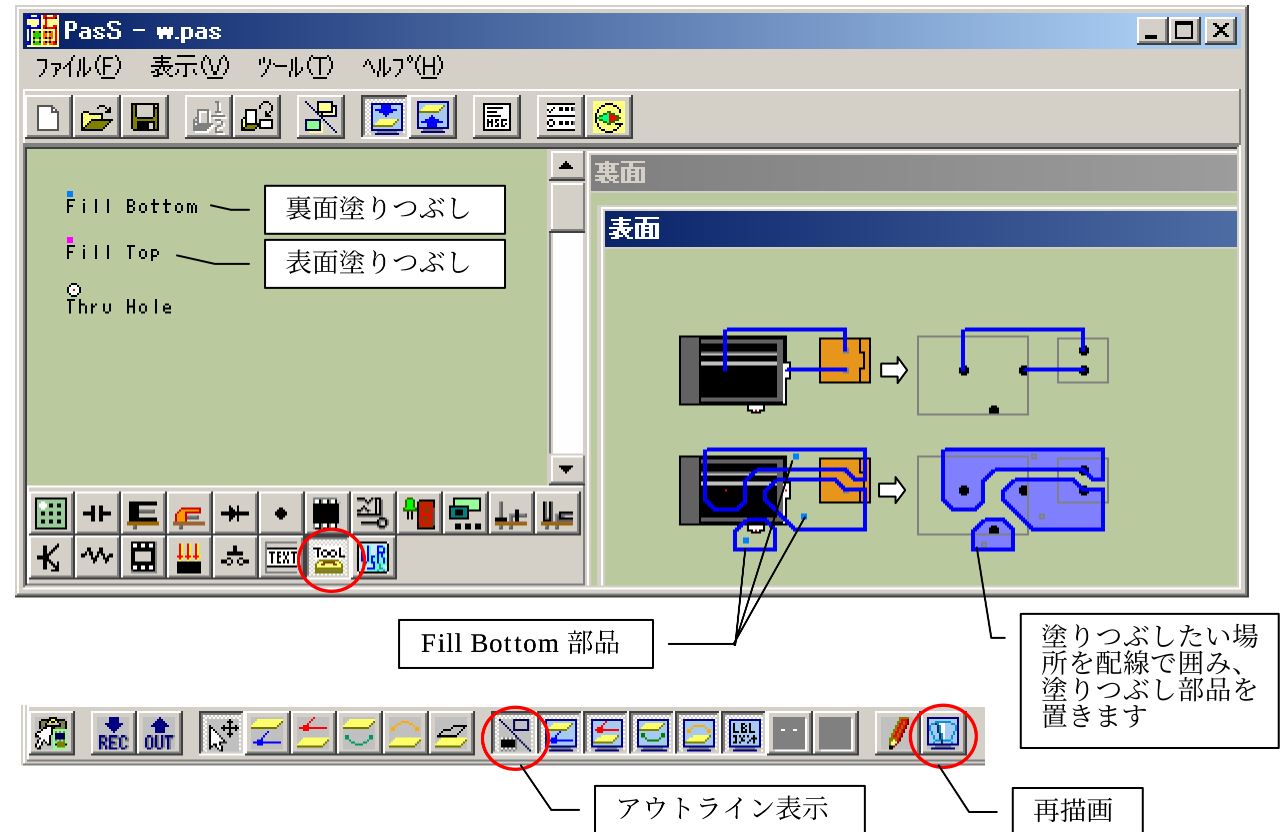


ツール部品

ツール部品として、表面･裏面塗りつぶしと、スルーホールを用意しています。基板加工機での基板作成を想定している場合などに使用してください。

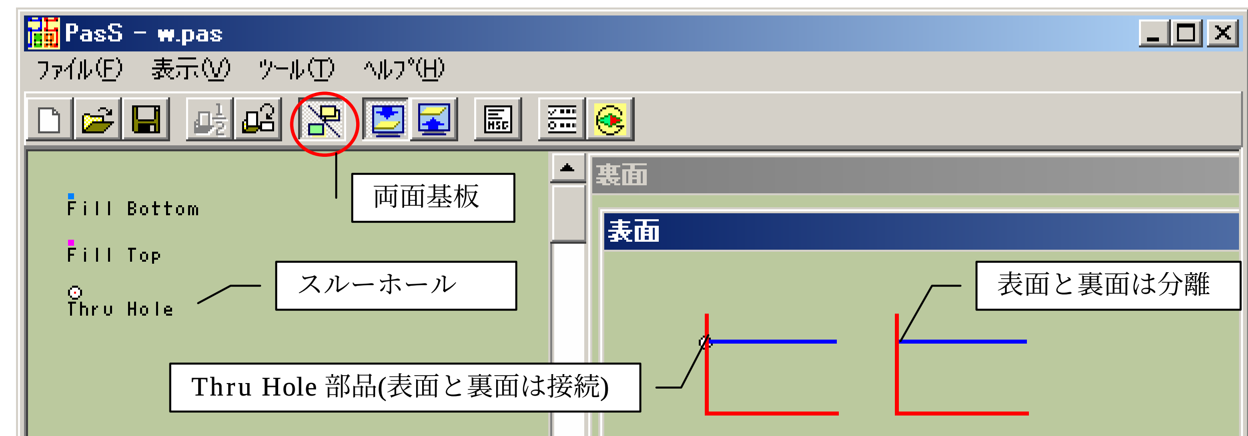
塗りつぶしの状態を確認したい場合は、再描画ボタンを１・２回押してください。その際、部品をアウトライン表示にしておくと確認がしやすくなります。

なお、塗りつぶし部品を使用すると、基板背景が消去されます。



両面基板の場合に、表面と裏面を接続する場合、スルーホール部品を使用します。

片面基板の場合は、表面配線の端が自動的に裏面に接続されるものとして解釈されます。



ドリル穴部品の作成とドリル径の設定

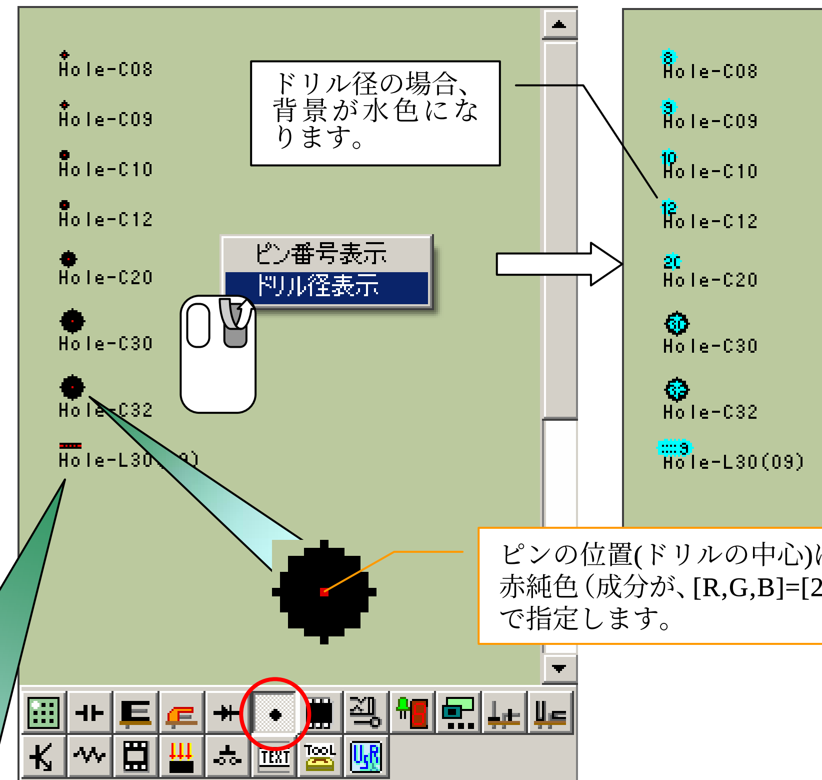
ドリル部品も通常の部品と同じようにペイントなどで作成し、穴の中心部にピンの位置を設定します。

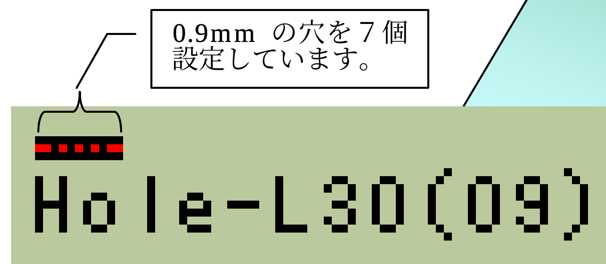
ドリル径を設定するには、**部品を選択し、ドリル径を表示させます。その後、希望のドリル径になるまで黄色丸枠周辺をクリックしてください。**（設定方法はピン番号の設定と同じです）

ドリル穴部品でのドリル径の値は、［ドリルの径の値÷１０mm］を表現しています。例えば８の場合は０．８mm のドリル穴、３２の場合は３．２mm のドリル穴を意味します。

横長の細い穴を開ける場合は、例えば、０．９mm の穴を横に並べて開けることで可能となります。ただし、この場合、PasS 上では全ての穴の径を指定する事が難しいため、１箇所だけ径を指定し、残りの部分はペイントなどで、穴のデータ(色)をコピーするなどの方法を取ってください。

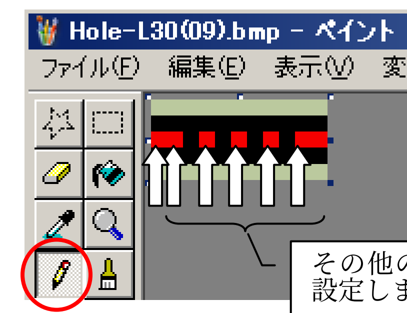
PasS は穴の径を、色データとして部品内に書き込みます。





ドリル径が設定されていない場所は、標準設定（0.9mm など）の穴の扱いとなります。





終わりに

使用許諾

条　件　　本ソフトウェアは、学校、個人での使用に限り自由に使用できます。

著作権　　本ソフトウェアの著作権は、uaubn が所有します。

保　証　　バグなど修正については出来る限り修正して対応を行ないますが、必ずしも修正しきれるとは限りません。

免　責　　ソフトウェアの使用によって発生した直接的・間接的な損害に対して著作者は一切責任を負いません。

連絡先　　問い合わせや不具合がありましたら下記アドレスまでお願いします。

HomePage:　http://www.geocities.jp/uaubn/pass/

Email:　uaubn@yahoo.co.jp

※　PasS は Microsoft VisualBasic 5.0 Professional にて作成しています。
※　Microsoft® Windows、Microsoft® Word、Microsoft® ペイントは Microsoft Corporation の（登録）商標です。
※　Gconpass は Morochan によるフリーソフトウェアです。
※　PCBE は T.Takatoya によるフリーソフトウェアです。
※　EASY CAD はミッツ株式会社の製品です。